

BEST AVAILABLE COPY

⑬日本国特許庁
公開特許公報

⑭特許出願公開
昭52—78118

①Int. Cl. ²	識別記号	②日本分類	庁内整理番号	③公開	昭和52年(1977)7月1日
F 16 K 31/44		66 A 01	6673—31		
E 02 F 3/42		86(1) B 120.92	6954—26	発明の数	1
F 16 K 11/18		66 A 81	7127—31	審査請求	未請求
G 05 G 9/00		54(9) C 2	7336—58		

(全 9 頁)

④流体コントロールバルブアセンブリ

⑤特 願 昭51—151005
⑥出 願 昭51(1976)12月17日
優先権主張 ⑦1975年12月19日⑧イギリス国
⑨52037号
⑩発 明 者 デリク・アーサー・ブライム
イギリス国イン・ザ・カウンティ
イ・オフ・スタッフオード・ア
トクセター・ロセスター (番地

なし)
⑪出 願 人 ジエイ・シー・バムフォード・
エクスカベイタース・リミテッ
ド
イギリス国イン・ザ・カウンティ
イ・オフ・スタッフオード・ア
トクセター・ロセスター (番地
なし)
⑫代 理 人 弁理士 三好保男

明 細 書

1. 発明の名称

流体コントロールバルブアセンブリ

2. 特許請求の範囲

(1) 基礎構造体の内部または表面に設置され、操作部品を設置され、該操作部品の運動によつて貫流する流体の流れを制御するコントロールバルブ、操作てこおよび操作てこを操作部品に連結して作動させる機構よりなり、ある特定の方向への操作てこの運動が操作部品を操作し、該方向が基礎構造体に対して回転自在になるように配列される流体コントロールバルブアセンブリ。

(2) 流体コントロールバルブアセンブリが基礎構造体の内部または表面に設置され、それぞれ操作部品を設置され、各操作部品の運動によつてそれぞれ貫流する流体の流れを制御する2個のバルブ、操作てこおよび操作てこを各操作部品に連結して作動させる機構よりなり、操作てこのある方向への運動が一方の操作部品を操作し、操作てこの別の方向への運動が他方の操作部品を操作し、両方

向が基礎構造体に対して回転自在になるように配列された特許請求の範囲第(1)項に記載のコントロールバルブアセンブリ。

(3) 前記機構が操作てこに取付けられたブラケットよりなり、ブラケットがブラケット上のある位置で基礎構造体に移動自在に取付けられ、ブラケットと基礎構造体との移動自在な連結によつてブラケットが2本の中心軸を中心にして基礎構造体に対して回転することができ、また第三の中心軸を中心としての回転を選択的に許すかあるいは阻止し、ブラケットが2個のリンクと互に隔置され、また基礎構造体に取り付けられる前記の位置からも隔置された位置でリンクの一路に連結され、2個のリンクの他端がバルブの操作部品に連結されて作動する特許請求の範囲第(2)項に記載のコントロールバルブアセンブリ。

(4) ブラケットと基礎構造体との連結およびブラケットとリンクとの連結が自在解手よりなる特許請求の範囲第(3)項に記載のコントロールバルブアセンブリ。

特開昭52-78118(2)

- (5) ブラケットと基礎構造物との連結がボルトを含み、ボルトを緩め、または締付けることによつて第三の中心軸を中心とする回転を許したり、あるいは阻止したりする特許請求の範囲(3)項または第(4)項に記載のコントロールバルブアセンブリ。
- (6) コントロールバルブアセンブリが液圧作動式である特許請求の範囲第(1)項ないし第(5)項のうち任意の項に記載のコントロールバルブアセンブリ。
- (7) 特許請求の範囲第(2)項ないし第(6)項のうちの任意の項に記載された2個のコントロールバルブアセンブリが単一基礎構造物中に設置されるコントロールバルブアセンブリ。
- (8) 特許請求の範囲第(2)項ないし第(7)項のうちの任意の項に記載のコントロールバルブアセンブリを有する掘削車。
- (9) コントロールバルブアセンブリが掘削車の旋回運動、ブーム、ディップアーおよび掘削バケットの運動を制御する少なくとも2個の液圧モータを制御するのに使用される特許請求の範囲第(8)項に記載の掘削車。

バルブコントロールアセンブリを使用することができ、掘削車には車体を旋回させる第一の液圧機、ブームを上下運動させる第二の液圧機、ディップアーアームをブームに対して傾動させる第三の液圧機および掘削バケットを操作する第四の液圧機を設備する。この種の掘削車では通常第一および第二の液圧機を第一の単一てこによつて制御し、第三および第四の液圧機を第二の単一てこによつて制御する。

図によつては、第一の作業方式、すなわち掘削車の運転手の正常位置に対する前進および後退方向におけるこれらのてこの運動が各てこ運動するコントロールバルブの一方を制御し、左右方向における運動が他のコントロールバルブを制御することが要求される。また図によつては、第二の作業方式すなわち運転者に対する第一の斜方向の運動がコントロールバルブの一方を制御し、第二の斜方向の運動が他のコントロールバルブを制御することが要求される。

第一の図の要求に合せた第一の配列に配置され

3. 発明の詳細な説明

本発明は流体コントロールバルブアセンブリに関する。

単一作動てこが2個のコントロールバルブを作動させ、これらのコントロールバルブが流体によつて作動する機械に連動される流体の流れを調節し、作動てこのある方向の運動が第一のコントロールバルブを作動させ、通常第一の方向に対して直角になつた第二の方向の運動が第二のコントロールバルブの動作を制御する流体コントロールバルブアセンブリが図によつて設けられる。

このような流体コントロールバルブアセンブリを使用するとき、コントロールバルブの位置を変えないで、作動てこを動かしてコントロールバルブを作動させなければならない方向に回転させなければならないことが往々にして起る。

たとえば、車輪軌道上で旋回運動のために搭載され、ブームに連結された車輪本体よりなり、ブームがディップアーアームに連結され、ディップアーアームが掘削バケットを搬送する掘削車に液圧式

た液圧コントロールバルブアセンブリを有する掘削車と、第二の図の要求に合う第二の配列に配置された液圧コントロールバルブアセンブリを有する掘削車とを別個に供給しなければならないことは好ましくないで、簡単な調節によつて、作業方式を第一の図々で行なわれている要求に合う方式から第二の図々で行なわれている要求に合う方式に変更し得る液圧コントロールバルブアセンブリを得ることが要求される。

従つて本発明の目的は前述の要求を満足する流体コントロールバルブアセンブリを得ることにある。

本発明によれば、基礎構造物の内部または表面に取付けられ、操作部品を設備され、操作部品の運動によつて流れる流体の流れを制御する、コントロールバルブ、操作てこおよび操作てこを操作部品に接続して作動させる機構よりなり、ある特定の方向への操作てこの運動が操作部品を操作し、該方向が基礎構造物に対して回転自在であるように配列された流体コントロールバルブアセンブリ

が得られる。

好ましくは流体コントロールバルブアセンブリは基座構造物の内部または後面に取付けられ、それぞれ操作部品を設けられ、各操作部品の運動によつてそれぞれに接続されたバルブを通る流体の流れを制御する2個のバルブ、操作てこおよび操作てこを他方の操作部品に接続して作動させる機構よりなり、ある方向への操作てこの運動が操作部品の一方を操作し、別の方向への操作てこの運動が操作部品の他方を操作し、該両方向が基座構造物に対して回転自在であるように配列される。

好ましくは前記の機構は操作てこに取付けられたブラケットよりなり、ブラケットはブラケット上のある位置で基座構造体に回転自在に連結されて、ブラケットと基座構造体との連結によつて、基座構造体に対するブラケットの2本の中心軸を中心としての回転を可能にし、第三の中心軸を中心としての回転を選択的に可能にするかあるいは阻止し、ブラケットは相互に隔置され、またブラケットを基座構造体に連結する前記の位置からも

コントロールバルブアセンブリは液圧作動式とすることができる。

前項に記載のような2個の液圧コントロールバルブアセンブリは単一基座構造物上に設置することができ、また2個の液圧コントロールバルブアセンブリは掘削車に設置することができる。

2個の液圧コントロールバルブアセンブリを掘削機に設置するとき、これらを使用して、旋回運動を制御する液圧モータ、ブーム、ディッパおよび掘削バケットを制御することができる。

以下添付図面により本発明の実施例につき詳細に説明する。

第1図には、運転室214を設け、1対の無限摩擦帯218上の旋回運動を行なうために、旋回用部品216によつて搭載されている車体212よりなる掘削車が図示されている。車体212は液圧旋回モータ19によつて無限摩擦帯218に対して旋回させられる。

ブーム部品220は車体212に回転自在に取付けられ、1対の液圧ブームモータ221によつ

特開昭52-78118(3)

隔置される2個のリンクの一端に連結され、2個のリンクの他端はバルブの操作部品に操作可能に連結される。

ブラケットと基座構造体との連結およびブラケットとリンクとの連結は自在継手とすることができる。

ブラケットと基座構造体との連結はボルトを含み、ボルトを締めるかあるいは緩めることによつて、前記の第三の中心軸を中心とする回転を可能にしたり、あるいは阻止したりすることができる。

ブラケットを基座構造体に連結する前記の位置とリンクの一方をブラケットに連結する位置とを結ぶ直線は、ブラケットを基座構造体に連結する前記の位置と他方のリンクをブラケットに連結する位置とを結ぶ直線に直交させることができる。

好ましくは操作部品は所屬するバルブ中で上下に摺動するように取付けられたバルブスプールよりなり、各バルブは相互に近接した位置にあり、ブラケットはバルブ上に垂直に置かれる。

て上下運動することができる。デツパーアーム222はブーム220に回転自在に取付けられ、液圧デツパーモータ224によつてブーム222に対して回転できる。デツパーアームは掘削のためのバケット226を持上げることができ、バケット228は液圧バケットモータ228によつてデツパーアーム222に対して回転できる。

第2図には、第1図に図示されている掘削機の液圧系の回路図が示され、この液圧系は短線12および14で示される2個の液圧コントロールバルブアセンブリに加圧流体を供給する三連式ポンプ10およびフィルタ18および流体冷却器20を付属させたタンク16よりなる。

三連式ポンプ10はストレーナ22を經由してタンク16から液圧用流体を取出し、2個のポンプ24および26は液圧用流体をコントロールバルブアセンブリ12の入口28および30に供給する。流体は入口28および30から一方バルブ32を通り、出口34に導かれ、出口34から管36を通過してコントロールバルブアセンブリ14

の主給液入口38に供給される。

主給液入口38は一方バルブ40を通過して高圧用流体をコントロールバルブ42、44および46に供給し、これらのバルブは高圧流体を、管49を経由してバケットモータ228へ、管51を経由してデイツパーモータ224および管53を経由してブームモータ221にそれぞれ供給する。一方バルブ40は、たとえば管36に圧力低下がある場合に起る流体の逆流を防止する。デイツパーモータ224およびブームモータ221にそれぞれ供給する管51および53はそれぞれ一方流量制限装置54および56が設けられ、これらのアームが過度に下降することを防止する。モータ228、224および221に給液する管49、51および53にはまた安全バルブ58を設備する。

バルブ42、44および46から流出する低圧流体は主出口60に供給され、主出口から管62に沿って流体冷却器20に、冷却器からフィルタ18を経由してタンク16にもどる。

アンローダ90は旋回用流体出口92に給液する。流体は旋回用流体出口92から管94を経由して、コントロールバルブアセンブリ12の入口96に供給され、入口96から一方流量制限バルブ98を経由して入口28および30に送入される。従ってバルブ70が流体をモータ76に供給していないときには、ポンプ64から吐出される流体もまた入口38に供給することができる。

入口28および30はまたバルブ100に流体を供給し、バルブ100は掘削機10の履帯を操作するモータに流体を供給する。履帯モータに流体を供給する高圧系は本発明に関与しないので、これ以上説明しないことにする。

流体はバルブ100から出口102に、出口からコントロールバルブアセンブリ14の中央通路回路の入口104に流れる。バルブ42、46および48のどれれもそれぞれのモータに給液しない場合には、流体を中央通路回路入口104から主出口60に導入することができる。

次に第3図には、コントロールバルブアセン

特開昭52-78118(4)

三連ポンプ10の第三のポンプ64は管66を経由してコントロールバルブアセンブリ14の旋回用流体入口68に給液する。入口68はバルブ70に給液し、バルブ70は管72および74を経由して旋回用モータ19に給液する。管72および74はシャットルバルブ78および流量制限装置79を経由してブレーキ80に給液する。バルブ70が中央位置にあるとき、ブレーキ用流体は管82および補助バルブ84を経由してタンク16へ排出される。ブレーキ80の配置は、ブレーキに高圧流体が給液されるときには、モータ19を自由回転させ、タンク16に排出されるときにはブレーキ用流体がモータ19に制動力を及ぼすようにする。モータ19に供給される流体の一部はモータの可動部品の潤滑にも使用され、潤滑に使用された流体は管86を経由してタンク16に返送される。管72および74はまた安全バルブ88に連絡される。バルブ70からの低圧流体は主出口60に流入する。

バルブ70はまたアンローダ90に連絡され、

リ14の透視図が示される。コントロールバルブアセンブリ14はバルブブロック106よりなり、その上にバルブ42、44、46および70が取り付けられる。コントロールバルブアセンブリにはまた支持柱107があつて、その上に1対の操作用と108、109およびブラケット110、111およびコントロールリンク112~115を付設してなる機構が取り付けられる。操作と108、109、ブラケット110、111およびリンク112~115についてはあとでさらに詳細に説明することにする。

バルブブロック106は支持柱107とともにコントロールバルブアセンブリ14の基礎構造物となつている。

バルブブロック106に高圧用流体を給液し、排出させる管系は第2図の場合と同一部品番号で第3図に表示されている。中央回路入口104は第3図に図示されていないが、バルブブロックの種々の高圧モータに給液する管系の入口および出口の反対側に置かれる。

第3図の安全バルブ58、88およびアンローダ90もまた第2図の場合と同じ部品番号で表示され、これらの部品はすべて通常の設計のもので、本発明の一部を構成するものではないので、これ以上詳細な説明をしないことにする。

バルブ42、44および46はバルブスプーンによつて操作される通常の型のバルブであつて、第4図にバルブ44をどのようにしてデイツパーモータ224に接続するかを示す簡単な説明図とともにバルブ44の詳細を示す。

バルブ44はバルブ腔126に摺動自在に取付けられたバルブスプーンの形になつた操作部品124よりなる。バルブスプーン124にはみぞ128が形成される。

バルブ44には、さらに高圧流体入口室130が設けられていて、入口室130はバルブブロック108、一方バルブ58および出口室132および132の主入口38に連絡され、出口室は管51および排出ポート136に連絡される。入口室130はまたバルブ46の中央路出口にも連絡

僅かに広く、そのバルブスプーンが中央位置にあるとき、管72および74に連絡されている出口ポートが排出室に連絡されること以外は、一般的にバルブ44に類似している。

再び第3図にもどり、ブラケット110は自在継手140によつて支持柱107に取付けられる。自在継手140はブラケット110にボルト142で結合される。操作てこ108はブラケット110上のボス144中に取付けられ、ネジ146によつて定位位置に固定される。リンク112は自在継手148によつてブラケット110に、またわく152によつてバルブ70のバルブスプーン150に接続される。リンク112は自在継手148およびわく152に反対側のネジによつて接続されるので、リンク112の回転によつて自在継手148とわく152との間の距離を変えることができ、リンク112をさらに回転させることは締付ナット154を締付けることによつて防止することができる。

リンク113、ブラケット110およびバルブ

特開昭52-78118(5)

され、またバルブ44にはまたバルブ44の中央回路出口に通く室138が設けられ、この出口はバルブ42の中央回路入口に連絡される。

バルブスプーン124の位置を第4図に示すようにすると、室130に流入する高圧流体は一方バルブ58を貫流し室132を經由してデイツパーモータ224に入り、モータ224から排出される流体は室134を經由して排出室136に流入することによつて、このモータ224を閉じ、デイツパーアーム222を持上げる。第4図に示すようにバルブスプーン124が僅かに上方へ移動すると、室132および134の両方への流体の流れは遮断され、高圧流体は室138を經由してバルブ58から排出される。このときバルブスプーンが僅かに上方へ移動すると、高圧室130は室134に連絡され、一方室132は排出室136に連絡されることによつて、デイツパーモータを開き、デイツパーアーム222を下降させる。

バルブ42および46はバルブ44と同一であるが、バルブ70はみぞ128に相当するみぞが

46のバルブスプーンの接続は一般に同様であり、また操作てこ109およびリンク114および115とともにブラケット110の一般的な配列もブラケット110、操作てこ108およびリンク112、113の配列と同様である。

第5図にブラケット110、111に対するバルブ42~46および70の関係位置を示す。

コントロールバルブアセンブリ14の操作のしかたは第5図および第6図を参照することによつて理解することができる。第5図は操作てこ108、109および支持部品107とブラケット110および111の平面図である。第5図からわかるように、操作てこ108が矢印Aで示される方向に前後に動くと、リンク113は上下に動き、バルブ46のバルブスプーンを操作する。一方、もし操作てこ108が矢印Bで示されるように左右に動くと、リンク112はバルブ70のバルブスプーンを操作するように上下に動く。同様に操作てこ109が矢印Aで示されるように前後に動くと、操作てこはリンク114にバルブ44を操

作させ、また操作てこが矢印Bで示されるように左右に動く、操作てこはリンク115にバルブ42を操作させる。

第3図および第5図に示される配列は、コントロールバルブアセンブリが前後および左右方式で操作されることが必要な図々で使用するのに通しているが、他の図々では、コントロールバルブアセンブリが斜方式で操作されなければならない。

操作をこの斜方式に変えるためには、ボルト142およびブラケット111上の対応するボルトを緩め、ブラケット110および111を回転して第6図に示される位置をとらせ、必要に応じてリンク112〜115の長さを調節し、ボルト142およびブラケット111上の対応するボルトを再締付けするだけで充分である。注意しなければならないことは、ブラケット110、111を回転するとき、リンク112〜115が互に妨害しないようにすることである。

コントロールバルブアセンブリを第6図に示されるような配置にすると、矢印Cで示されるよ

うな斜方向の操作で、108、109の運動はバルブ42および46を操作し、矢印Dで示される斜方向の運動はバルブ70および44を操作する。従つて本発明によれば、簡単な調節によつてコントロールバルブアセンブリの操作方式を変更し得るコントロールバルブアセンブリが得られる。

本発明は2個の操作てこによつて制御される4個のバルブよりなるコントロールバルブアセンブリに関して説明されているが、本発明は各対のバルブが単一操作てこによつて操作される任意の数の対になつたバルブよりなるコントロールバルブアセンブリにも使用できることは明らかである。

また本発明は液圧式コントロールバルブアセンブリに関して説明されているが、空気圧式コントロールバルブアセンブリにも適用できることを理解すべきである。

特開昭52-78118(6)

うな斜方向の操作で、108、109の運動はバルブ42および46を操作し、矢印Dで示される斜方向の運動はバルブ70および44を操作する。

従つて本発明によれば、簡単な調節によつてコントロールバルブアセンブリの操作方式を変更し得るコントロールバルブアセンブリが得られる。

本発明は2個の操作てこによつて制御される4個のバルブよりなるコントロールバルブアセンブリに関して説明されているが、本発明は各対のバルブが単一操作てこによつて操作される任意の数の対になつたバルブよりなるコントロールバルブアセンブリにも使用できることは明らかである。

また本発明は液圧式コントロールバルブアセンブリに関して説明されているが、空気圧式コントロールバルブアセンブリにも適用できることを理解すべきである。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例のひとつを示す掘削機の立面図である。第2図は第1図の掘削機の旋回運動およびブーム、ディッパーおよび掘削バケツ

107 … 支持柱
108, 109 … 操作てこ
110, 111 … ブラケット
112〜115 … コントロールリンク
212 … 車体
214 … 運転室
216 … 旋回用部品
218 … 無限駆動
220 … ブーム部品
221 … ブームモータ
222 … ディッパーアーム
224 … ディッパーモータ
226 … バケツ
228 … バケツモータ

(図面の主要な部分を表わす符号の説明)

10 … 三連式ポンプ
12, 14 … 液圧コントロールバルブアセンブリ
16 … タンク
19 … 旋回モータ
24, 26 … ポンプ
44, 46 … コントロールバルブ

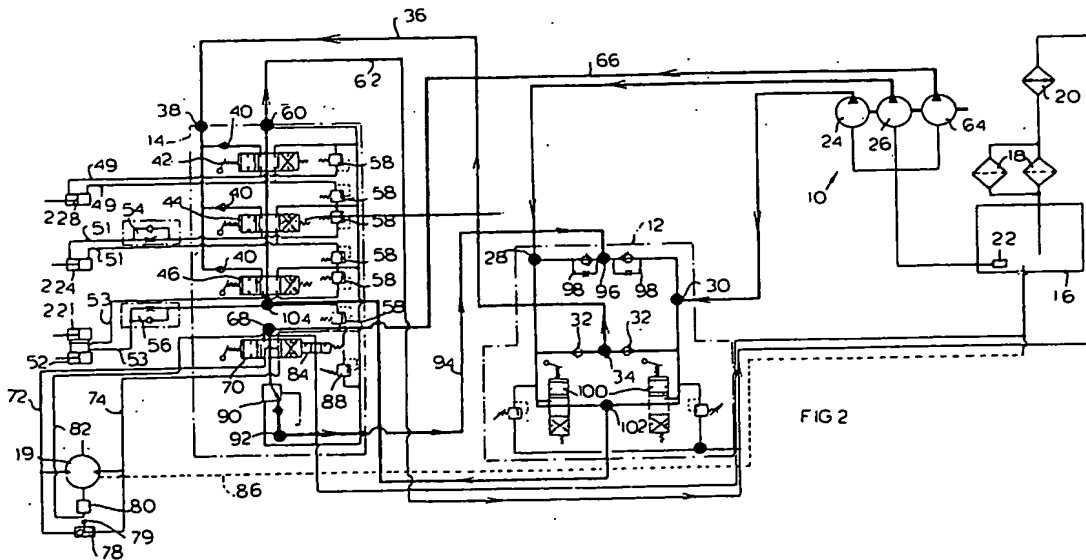
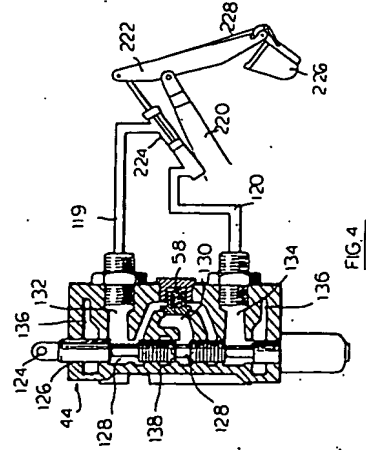
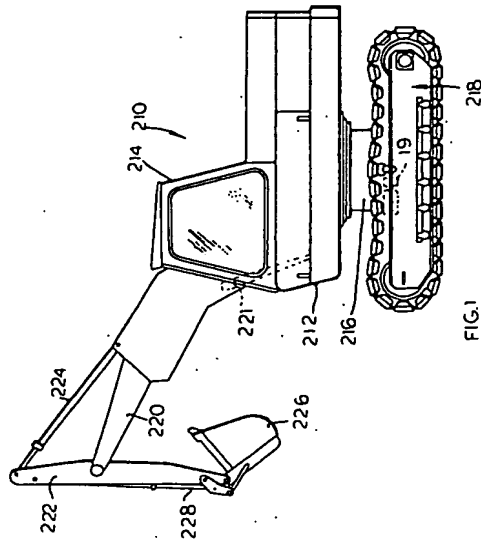
特許出願人 ジェイ・シー・バムフォード
エクスカベイタース リミテッド

代理人 井堀士 三 好 保

男 三 好 保

特開昭52-78118 号

図面の浄書(内容に変更なし)



特開昭52-78118 (8)

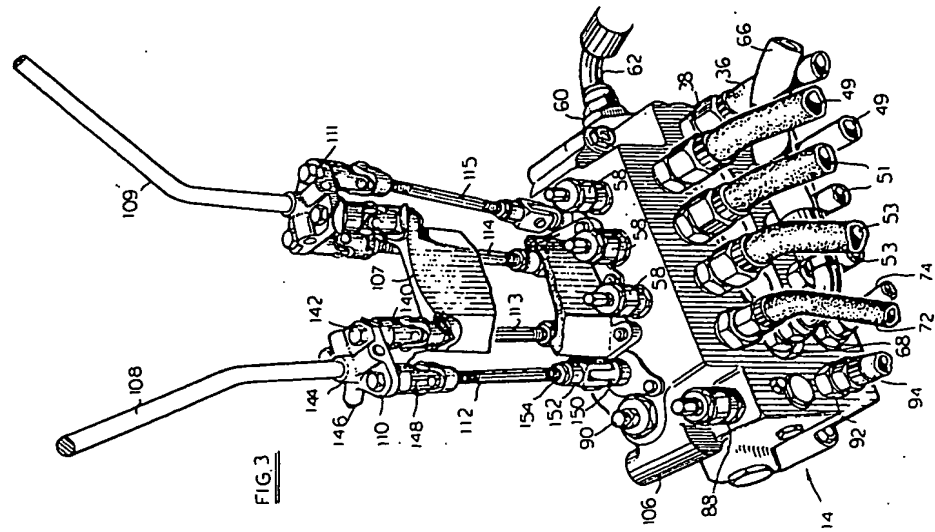


FIG. 3

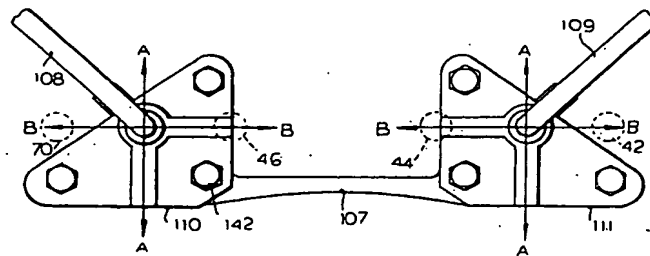


FIG. 5

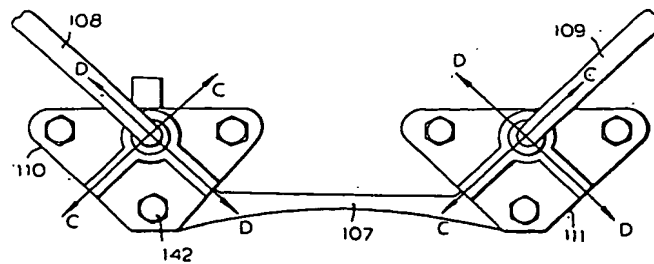


FIG. 6

特開昭52-78118(S)

手 続 補 正 書 (自 発)

昭和 52 年 1 月 21 日

特許庁長官 片 山 石 郎 殿

1. 事件の表示 特願昭第 51-151005 号
2. 発明の名称 流体コントロールバルブアセンブリ

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 (居所) イギリス国 イン ザ カウンティ オフ
スタッフォード アトクセター ロセスター (番地なし)

氏名 (名称) ジェイ. シー. バムフォード エクスカンターズ リミテッド

代表者 ギルバート ジョンストン

国 籍 イ ギ リ ス 国

4. 代理人 郵便番号 105

住所 東京都港区虎ノ門11番地 ニュー虎ノ門ビル 8 階

電話 東京 (504) 3075・3076 番

氏名 弁理士 (6834) 三 好 保 男

5. 補正命令の日付 昭和 年 月 日 (自発)
- (発送日 昭和 年 月 日)

6. 補正の対象

(1) 図 面

7. 補正の内容

(1) 図面の浄書 (内容に変更なし)

8. 添付書類の目録

(1) 浄書図面

1 通

以上

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.